Клеточное или тканевое дыхание — совокупность биохимических реакций, протекающих в клетках живых организмов, в ходе которых происходит окисление углеводов, липидов и аминокислот до углекислого газа и воды. Итак, клеточное дыхание происходит в клетке. Но где именно? Какая органелла осуществляет этот процесс? Все этапы клеточного дыхания происходят в митохондриях. Как известно, основной продукт работы митохондрии — молекулы АТФ — синоним понятия «энергия» в биологии. Действительно, основным продуктом этого процесса является энергия, молекулы АТФ. 1 Этап клеточного дыхания — подготовительный Каким образом вещества попадают в клетки? В процессе пищеварения организма. Суть процесса пищеварения — расщепление полимеров, поступающих в организм с пищей, до мономеров: белки расщепляются до аминокислот;углеводы — до глюкозы;жиры расщепляются до глицерина и жирных кислот.Т.е. в клетку поступают уже мономеры.Дальше мы рассмотрим путь превращения именно глюкозы. 2 Этап клеточного пищеварения — гликолиз Гликолиз — ферментативный процесс последовательного расщепления глюкозы в клетках, сопровождающийся синтезом АТФ.Гликолиз при аэробных условиях ведёт к образованию пировиноградной кислоты (ПВК) (пирувата),гликолиз в анаэробных условиях ведёт к образованию молочной кислоты (лактата).Гликолиз является основным путём катаболизма глюкозы в организме животных. Дальнейшие превращения происходят уже в цитоплазме клетки, т.е. процесс будет однозначно анаэробным: молекула глюкозы расщепится до ПВК — пировиноградной кислоты с выделением 2 молекул АТФ: Дальше образовавшаяся пировиноградная кислота поступает в митохондрии, где происходит ее дальнейшее окисление 3 Этап клеточного пищеварения Поступая в митохондрию, происходит первичное окисление: ПВК под действием кислорода расщепляется до углекислого газа и 20 атомов Н: Образующиеся 24 атома водорода (4 со второго этапа и 20 с этого) поступают накристы митохндрии и там окисляются кислородом, образуя воду и выделяя 36 молекул АТФ: Подготовительный этап клеточного дыханияГликолиз2 АТФОкисление ПВК36 АТФ Итого: выделяется 28 молекул АТФ Гликолиз — катаболический путь исключительной важности.Он обеспечивает энергией клеточные реакции, в том числе и синтез белка.Промежуточные продукты гликолиза используются при синтезе жиров.Пируват также может быть использован для синтеза других соединений. Благодаря гликолизу производительность митохондрий и доступность кислорода не ограничивают мощность мышц при кратковременных предельных нагрузках.